



Curriculum vitae Europass



Informații personale

Nume / Prenume **DAVID Elena**



Naționalitate(-tăți) Romana

Sex F

Locul de muncă vizat / Institutul National de Cercetare - Dezvoltare pentru Tehnologii Criogenice si Izotopice- ICSI Rm.Valcea

Domeniul ocupațional Cercetător științific gradul I (CS I), Sef Laborator Energia Regenerabilă și Protecția Mediului;

Experiența profesională

Perioada 2019-prezent

Funcția sau postul ocupat Cercetător științific gradul I (CS I), Sef Laborator Energia Regenerabilă și Protecția Mediului;

Activități și responsabilități principale Dezvoltarea de strategii inovative pentru generarea de energie curata si pentru separarea, reciclarea si recuperarea de resurse din biomasa si deseuri cu impact in diminuarea poluarii mediului;
Realizarea de materiale micro si mezoporoase cu proprietati catalitice imbunatatite;
Dezvoltarea de tehnologii destinate recuperarii si valorificarii unor componente ale deseurilor organice solide, lichide si gazoase, ca solutie integrata a unor procese catalitice eco eficiente de interes aplicativ;
Valorificarea deseurile organice si industriale pentru obtinerea de combustibili si produși chimici cu scopul conservarii resurselor natural si reducerii impactului negativ asupra mediului.
Dezvoltarea tehnicilor de obtinere si caracterizare de noi materiale catalitice ieftine si eficiente si a cerințelor acestor sisteme de noi catalizatori pentru a accelera etapele elementare de reacție in valorificarea deseurile ,cu accent pe conversia lor în combustibili și substanțe chimice;

Numele și adresa angajatorului Institutul National de Cercetare - Dezvoltare pentru Tehnologii Criogenice si Izotopice- ICSI Rm.Valcea, Str.Uzinei, nr.4; Raureni, C.P. 7, 240050, Rm.Valcea, Romania

Tipul activității sau sectorul de activitate Cercetare

Perioada 2001-2019

Funcția sau postul ocupat Cercetător științific gradul I (CS I), Sef Laborator Materiale carbonice composite ,Tehnici de analiza

Activități și responsabilități principale Procese de separare la diferite temperaturi;
Sisteme criogenice de separare si purificare a gazelor rare;
Tehnologie de separare si purificare hydrogen din gaze reziduale;
Producerea adsorbantilor selectivi de tipul sitelor moleculare, composite, membrane selective;
Catalizatori cu aplicatii in producerea de energie si protectie a mediului;
Reciclare deseuri pentru conservarea surselor de materii prime;

Numele și adresa angajatorului Institutul National de Cercetare - Dezvoltare pentru Tehnologii Criogenice si Izotopice- ICSI Rm.Valcea, Str.Uzinei, nr.4; Raureni, C.P. 7, 240050, Rm.Valcea, Romania

Tipul activității sau sectorul de activitate Cercetare

Perioada Mar.1997-2001

Funcția sau postul ocupat	Cercetător științific gradul I (CS I) în cadrul laboratorului de Gaz-Cromatografie, Materiale carbonice composite, Tehnici de analiza
Activități și responsabilități principale	Metode de anliză: gaz-cromatografie, analize fizico-chimice Sisteme criogenice de separare și purificare a gazelor rare; Tehnologie de separare și purificare Helium, Argon, Neon Tehnologie de separare și purificare hidrogen din gaze reziduale; Producerea adsorbantilor selectivi de tipul sitelor moleculare, composite, membrane selective; Catalizatori cu aplicații în reducerea oxizilor de carbon și azot din gazele de ardere; Materiale pentru stocarea hidrogenului; Separarea, captarea și stocarea CO ₂
Numele și adresa angajatorului	Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Tehnologii Criogenice și Izotopice- ICSI Rm.Valcea, Str.Uzinei, nr.4; Raureni, C.P. 7, 240050, Rm.Valcea, România
Tipul activității sau sectorul de activitate	Cercetare
Activități și responsabilități principale	Dec. 1994- Mar. 1997 Sisteme criogenice pentru separări și purificări gaze; Materiale poroase adsorbante Tehnici de analiza chimică și gaz-cromatografie
Numele și adresa angajatorului	Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Tehnologii Criogenice și Izotopice- ICSI Rm.Valcea, Str.Uzinei, nr.4; Raureni, C.P. 7, 240050, Rm.Valcea, România
Tipul activității sau sectorul de activitate	Cercetător științific gradul II (CS II)
Activități și responsabilități principale	Aug. 1977-Dec. 1994 Sisteme criogenice pentru separări și purificări gaze Materiale poroase adsorbante Tehnici de analiza chimică și gaz-cromatografie
Numele și adresa angajatorului	Comitetul de stat pentru energie nucleară-Uzina G Rm.Valcea, Str.Uzinei, nr.4; Raureni, C.P. 7, 240050, Rm.Valcea, România
Tipul activității sau sectorul de activitate	Chimist stagiar, Chimist principal
Educație și formare	
Perioada	2001 Managementul Proiectelor -Univ.Politehnica -Bucuresti- Diploma Atestare ;
Perioada	1996-1997
Calificarea / diploma obținută	Cercetator Științific gradul I
Disciplinele principale studiate / competențe profesionale dobândite	Chimie Chimie fizică a suprafețelor; Materiale adsorbante; Separări și purificări gaze; Sisteme criogenice
Numele și tipul instituției de învățământ / furnizorului de formare	Ministerul Educației și Cercetării, București-România- Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Tehnologii Criogenice și Izotopice- ICSI Rm.Valcea
Perioada	Aprilie 1994-Iulie 1996; Studii doctorale
Calificarea / diploma obținută	Doctor în Chimie (1996).
Disciplinele principale studiate / competențe profesionale dobândite	Chimie; Chimie fizică a suprafețelor; Materiale adsorbante; Separări și purificări gaze; Sisteme criogenice
Numele și tipul instituției de învățământ / furnizorului de formare	Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică - Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, România; 1984 Curs -Substanțe Toxice- Academia Tehnică Militară -București -Atestat pentru manipulare și lucru cu substanțe toxice;
Perioada	1976-1977; Specializare - Chimie fizică a suprafețelor-Chimie Analitică
Calificarea / diploma obținută	Diploma de specializare în domeniul Chimie fizică a suprafețelor-Chimie Analitică
Disciplinele principale studiate / competențe profesionale dobândite	Chimie fizică a suprafețelor-Chimie Analitică
Numele și tipul instituției de învățământ / furnizorului de formare	Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică - Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, România
Perioada	1972-1976
Calificarea / diploma obținută	Licența în chimie

Disciplinele principale studiate / Chimie fizica ; Chimie anorganica;Chimie organica; Chimie analitica;Chimie coloidala; Chimia
 competențe profesionale dobândite polimerilor; Chimia cuantica;
 Numele și tipul instituției de învățământ / furnizorului de formare Facultatea de Chimie si Inginerie Chimica - Universitatea Babes-Boliay, Cluj-Napoca, Romania

Aptitudini și competențe personale

Limba(i) maternă(e) Romana
 Limba(i) străină(e) cunoscută(e) Engleza, Franceza

Autoevaluare Nivel european (*)		Înțelegere		Vorbire		Scriere
		Ascultare	Citire	Participare la conversație	Discurs oral	Exprimare scrisă
Limba	Engleza	C1	C1	C1	C1	C2
Limba	Franceza	B1	B1	B1	B1	B1

(*) Nivelul Cadrului European Comun de Referință Pentru Limbi Străine : Niveluri:A1/A2-Utilizator elementar;
 B1/B2-Utilizator independent; C1/C2-Utilizator experimentat.

Competențe și abilități sociale Atitudine pozitiva, persoana dinamica, sociabila, organizata,perseverenta, flexibila, puternic simt al
 responsabilitatii, abilitate ridicata pentru lucru in echipa și o mare disponibilitate în ascultarea si luarea
 in considerare a opiniilor celorlalți.
 Competențe și aptitudini organizatorice Sef de laborator; spirit organizatoric ridicat, abilități excelente de planificare, cu mare atenție la detalii și
 abilitatea de a acorda prioritate muncii. Director proiecte nationale, internationale, evaluator proiecte ,
 coordonator si indrumator stiintific.
 Competențe și aptitudini tehnice Operare aparatura GC, AAS,UV-VIS,analize fizico-chimice, electrochimie,tehnici de separare si
 purificare solide,lichide, gaze, tehnica de extractie (MEA,ASE,Soxhlet), granulometrie, operare sisteme
 de procesare termochimica, tehnici de monitorizare a poluarii mediului (emisii,imisii,pulberi, metale
 grele, compusi organici volatili).
 Competențe și aptitudini de utilizare a calculatorului Aptitudinea de a utiliza echipamente audio, video, fax, xerox, etc.
 Competențe și cunoștințe de utilizare a calculatorului - sistemul de operare în versiunile Word,
 Excel,Origin, Correl, Internet Explorer, Microsoft Office Outlook, criss LLDS, etc.

Informații suplimentare

Permis conducator auto, categoria B , din 1982
Premii si distinctii profesionale –peste 50 ;
Brevete si cereri de brevete de invenții – 22
Lucrari prezentate la conferinte, congrese nationale si internationale 82
Technologii Omologate : 6
Lucrări publicate in jurnale ISI,BDI,Proceedings: 144
Membru al asociațiilor profesionale si comitete de organizare si stiintifice:
 Membru al Academiei Mondiale AMME (The World Academy of Materials and Manufacturing
 Engineering);Membru al Societatii Romane de Materiale Carbonice;Membru al Societatii Romane de Fizica;
 Presedinte al Societatii Romane de Chimie –Filiala Valcea;Membru al Societatii Romane de Chimie; Membru al
 Societatii Europene de Fizica;Membru al Association of Computational Materials Science and Surface Engineering,
 Polonia;Membru al Societatii Romane de cataliza; Memberu al Juriului International EUREKA-INNOVA Brussels-
 Barcelona; Membru &Reviewer of Scientific Committee of International Conference on Chemical &Process
 Engineering, Milan Italy; <http://www.aidic.it/icheap11> ;Membru al Comitetului de Organizare –The 4th World
 Congress and Expo on Recycling,Roma, 2017 ; Membru in comitetul de redactie si stiintific : Worldwide Journal of
 Achievements in Materials and Manufacturing Engineering and Archives of Materials Science and Engineering , by
 Elsevier and the International OCSCO World Press;
Reviewer pentru jurnale: Waste Management; Environmental Pollution; International Journal of High Temperature
 Materials Chemistry; International Journal of Hydrogen Energy; Journal of Hazardous Materials; Water Science
 Technololgy; Journal Annalysis and Applied Pyrolysis;Resorce,Conservation & Recycling;etc.
 Adresa de profil: www.brainmap.ro : ID: U-1700-033C-2682; <https://www.brainmap.ro/elena-david>
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5111-7362> ;

Data: 20.08.2021

Semnatura,



I. Premii si distinctii profesionale recente

Diploma de onoare acordata de Societatea de Chimie din Romania , pentru contributi deosebite in promovarea chimiei pe plan national si international, 14 iunie, 2019 cu ocazia aniversarii a 100 ani de la infiintare

Premiu special acordat de Prim-ministrul Guvernului Romaniei si Ministrului Cercetarii si Inovarii pentru rezultatele deosebite obtinute at the 47-th International Salon of Inventions, Geneve, 10-14 April 2019;

Medalie de aur cu mentiune speciala din partea juriului acordata la: the 47-th International Salon of Inventions, Geneva, 10-14 April 2019;

Premiu Special acordat de : IFIA-International Federation of Inventors'Associations, at the 47-th International Salon of Inventions, Geneva, 10-14 April 2019;

Premiu Special acordat de : FNAFI-Prix de la fédération nationale des associations francaises d'inventeurs, at the 47-th International Salon of Inventions, Geneve, 10-14 April 2019;

Marele premiu la the 2nd International Invention Salon INNOVA Barcelona 2017

Premiul Special la sectiunea Energy & Sustainability la the 2nd International Invention Salon INNOVA Barcelona 2017

Premiul special: "Prix de la Ville de Geneve", la the 44-th International Salon of Inventions, Geneve, 13-17 April 2016

Premiul Honorary Awards of the Prof. Fryderyk Staub Golden Owl, acordat de the Word Academy of Materials and Manufacturing Engineering(WAMME), 7 dec 2015

Premiul WIPO acordat de The World Intellectual Property Organization (WIPO) for the best invention prezentata la salonul „Innova Energy”, 13-15 nov.2014, Bruxells, Belgia

Medalie de aur acordata la salonul iENA 2012, Nurenberg, 01-04 november, 2012, Germany;

Premiul WIPO acordat de The World Intellectual Property Organization, for the best woman inventor la the 40-th International Salon of inventions, Geneve, 18-22 April 2012

Medalie de aur cu mentiune speciala din partea juriului la the 40-th International Salon of inventions, Geneve, 18-22 April 2012

Best Cited Author Certificate (2005-2008) , acordat de "Journal of Materials Processing Technologies" -Elsevier (2008)

II. Publicatii recente

E. David, *Evaluation of Na-13X zeolites activity in the catalytic pyrolysis of rapeseed oil cake to produce bio-oil*, Applied Catalysis A: General, 617(2021), 118126; :706; <https://doi.org/10.1016/j.apcata.2021.118126>

E. David, J.Kopac, *Efficient removal of tar from gas fraction resulting from thermo-chemical conversion of biomass using coal fly ash-based catalysts*, Renewable Energy, 171 (2021) 1290-1302 ; <https://doi.org/10.1016/j.renene.2021.02.110> ;

E. David, *Evaluation of hydrogen yield evolution in gaseous fraction and biochar structure resulting from walnut shells pyrolysis*, Energies, 2020, 13, 6359; <https://doi.org/10.3390/en13236359>

M.-R. Marinescu, **E. David**, L.-D. Ghiculescu, *Obtaining of high density carbon materials by coke sintering resulting from heat treatment of tar for applications in sensors manufacture*, ICAMS Conference Proceedings, ISSN:2068-0783; E3S WEBCONF., (2020)207-212; <https://doi.org/10.24264/icams-2020.ii.17>

M.-R. Marinescu, **E. David**, *Obtaining carbon structures from organic compounds derived of biomass for their use in chemical sensors manufacturing*, Journal of Optoelectronics and Advanced Materials 22(3-4) (2020) 194-199 ;

A. Armeanu, **E. David**, V. Badescu, *Mechanical, and thermal pre-treatment of biomass for the thermochemical conversion*, U.P.B. Sci. Bull., Series D, Vol. 81, Iss. 3, 2019, pp.213-224;

E. David, J.Kopac, A.Armeanu, V.Niculescu, C.Sandru, V.Badescu, *Biomass-alternative source of renewable energy, and its conversion for hydrogen rich gas production*, E3S WebConf., 122 (2019)01001;

E. David, J.Kopac, *Upgrading the characteristics of the bio-oil obtained from rapeseed oil cake pyrolysis through the catalytic treatment of its vapors*, Journal of Analytical and Applied Pyrolysis 141 (2019) 104638; <https://doi.org/10.1016/j.jaap.2019.104638> ;

E. David, J.Kopac, *The assessment of the recycling process of aluminum hazardous waste and a new route of development*, Material Today Pr. 10 (2) (2019)340-347;

E. David, J.Kopac, *Functional carbon structures derived from unburned coal contained in fly ash*, Material Today Pr., 7(3) (2019) 817-828;

E.David, J.Kopac, *Pyrolysis of rapeseed oil cake in a fixed bed reactor to produce bio-oil*, Journal of Analytical and Applied Pyrolysis, 134(2018)495-502 ;<https://doi.org/10.1016/j.jaap.2018.07.016>

E.David, J.Kopac, *Toxic compounds generated of metalworking fluids and aluminium slag landfill and their effects on environment and people*, in Environmental Engineering and Management Journal, Vol.17, No.3 (2018)739-748; IF 1.334

E.David, J.Kopac, *Pyrolysis of Biomass Waste in a Fluidized Bed Reactor under Different Carrier Gases and the Analyzing of the Resulting Products*, Wulfenia Journal, 2(2018)103-118;

E.David, C.Sandru, A.Armeanu, *Zeolitization characteristics of fly ash and its use to manufacture porous materials*, Archives of Materials Science and Engineering, Vol 90(2)(2018)56-67

E.David, J.Kopac, *Process and device for generating high purity hydrogen based on hydrolysis reaction of aluminum dross*, International Journal of Engineering Research & Science, Volume 3, Issue 7, (2017)19-29

V.Niculescu, M.Miricioiu, **E.David**, A.Armeanu, *Experimental set-up for simultaneously wastewater treatment and carbon dioxide separation through porous materials*, The 17th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2017-SEGEM Vienn Green , 27-29 november 2017, Austria, published in *Conference Proceedings, vol. 17, issue 33-Water Resources ,Forest, M.O.E., pp.163-170*

E. David, *Mechanical strength and reliability of the porous materials used as adsorbents/catalysts and the new development trends*, Journal of Archives of Mat Sci& Engineering , ISSN 1897-2764, 73(1)(2015)5-17

E.David, *Steam Reforming of Biomass Tar Using Iron-based Catalysts*, Chemical Engineering Transactions, ISSN 2283-9216, Vol 43 (1), (2015) 403-409;

E.David, J.Kopac, *Use of Separation and Impurity Removal Methods to Improve Aluminium Waste Recycling Process*, Material Today Proceedings, Elsevier, 2 (2015) 5071-5079, [DOI: 10.1016/j.matpr.2015.10.098](https://doi.org/10.1016/j.matpr.2015.10.098)

E. David, J.Kopac, *Activated carbons derived from residual biomass pyrolysis and their CO₂ adsorption capacity*, Journal of Analytical and Applied Pyrolysis, 110(2014)322-332 <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaap.2014.09.021>

E.David, J.Kopac, *Aluminium recovery as a product with high added value using aluminium hazardous waste*, Journal of Hazardous Materials, Vol.261 (2013) 316-324;

E. David, *Valorization of residual biomass by thermochemical processing*, Journal of Analytical and Applied Pyrolysis, 104(2013)260-268 , <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaap.2013.07.007>

E.David, J.Kopac, *Hydrolysis of aluminum dross material to achieve zero hazardous waste*, Journal of Hazardous Materials, 209-210 (2012) 501-509;

E.David, J.Kopac, *Development of palladium/ceramic membranes for hydrogen separation*, in International Journal of Hydrogen Energy, 36(2011)4498-4506;

D.Negrea, **E.David**, V.Malinovski, S.Moga, C.Ducu, *X-Ray analysis of spent catalysts and recovered metals*, Environmental Engineering and Management Journal, Vol.9, No.9 (2010)1235-1241;

III. Brevete si cereri de brevet recente

E. David, I. Stefanescu, *Composite materials containing palladium for selective sorption of hydrogen and its production methods*, RO.BV. № 125702/30.08.2012;

E. David, I. Stefanescu, C.Sandru, *Method of nickel and cobalt recovering from spent catalysts*, RO.BV. № 123501/31.01.2013;

E. David, I. Stefanescu, A. Armeanu, *Catalytic decomposition method of organic materials from solid waste*, RO BV. Nr. 126539/30 /12 /2014

E. David, I. Stefanescu, A. Armeanu, *Method of recovery of polyvinyl butyral from safety glasses wastes*, RO BV. № 128912, 30.10.2015

E. David, I. Ștefanescu, *Adsorbant carbonic derivat din cenusa zburatoare si procedeu de obtinere*, RO BV. № 130831/30.12.2016

E. David, I. Stefanescu, *Method of separation and purification of the unburned carbon fraction from fly ash*, RO BV. № 131100/30.03.2018

E. David, I. Stefanescu, A. Armeanu, *Procedeu de obtinere a zeolitului X din fractia oxidica separata din cenusa si zeolitul X astfel obtinut*, RO BV № 131956/30.01.2018

E. David, I. Stefanescu, *Material zeolitic mezoporos si procedeu de functionalizare a materialului zeolitic*, RO BV № 132851/30.06.2021
E. David, I. Stefanescu, A. Armeanu, *Procedeu de sinteza a unui catalizator sub forma de material compozit metal/zeolite si catalizatorul astfel obtinut*; RO BV №134307/26.02.2021
E. David, A.Armeanu, *Proces de piroliză catalitică a biomasei pentru obtinerea de combustibili*, RO BV №134504/30.06.2021
E. David, A.Armeanu, *Catalizatori metalici pe suport cu distributie bimodala a porilor, metoda de obtinere si utilizare*, 2020, A00464/29.07.2020
E. David, A. Armeanu, V. Niculescu, *Catalizatori sub forma de compozit oxid metalic/carbune si procedeu de obtinere*, A/00229/06.05.2021

IV.Proiecte coordonate:

- Studies on obtaining and improving the acid-base properties of nanoporous catalytic materials for applications in waste recovery processes, Project : PN 19 11 03 01 /2019-2022, project coordinator, 2019-2022
- Studies on the development of micro and mesoporous materials with improved catalytic properties for their use in processes for valorization of solid, liquid and gaseous wastes, Project : PN 18 12 03 01 /2018, project coordinator, 2018
- Researches on the development of new porous materials with high selective and catalytic properties for the reduction and stabilization of pollutant concentrations in gaseous and liquid media. Project : PN 16 36 04 03 /2016-2017, project coordinator, 2016-2017
- Studies on the use of waste from power plants based on coal for the development of selective sorbent materials toward the pollutants in the flue gases discharged, Project : PN 09 19 01 19 /2015, project coordinator, 2015
- *Theoretical and experimental studies on improving the efficiency of waste thermochemical conversion systems for renewable energy generation.*Project : PN 09 19 01 14 /2014, project coordinator, (2014);
- *Studies on thermal catalytic process development and the types of catalysts used for applications in renewable energy production* , Project No. PN 09 19 01 08/2013, project coordinator, (2013)
- Recovery and purification systems for hydrogen matrices based on structurally modified materials, Project No. PN 09 19 01 05/2009, project coordinator, (2009-2011);
- Emissions reducing of greenhouse gases using metal supported catalysts. Obtaining technology and physical-chemical characterization . PN II- No 22098/2008, project coordinator,(2008-2011);
- Processing technology, electronic and structural characterization of metal supported catalysts with direct applications in environment protection, PN II, No 32119/2008, project coordinator, (2008-2011);
- The development of integrated system for hydrogen and soil fertilizers production by biomass and residues capitalization, (PN II-No 21013/2007),project director,(2007-2010);
- The Advanced Treatment of Water and Wastewater by Ultrasound, Romania-Korea bilateral cooperation, project director (2008-2009);
- F7B – Euratom ,System of diagnosis of gamma radiation with neutron attenuators for the equipment JET Culham England- *Use of ultra pure water as material for neutron attenuation* –Theme responsible, (2007-2010);
- Hydrogen Production From Glycerin-Collaborative Project ENERGY-2007-1-RTD No 211716- , project coordinator (2007-2009);
- Researches regarding CO₂ catchments coming from burning of fossil fuels (CEEX)- project coordinator, No 471/2005 (2005-2008);
- Studies and evaluations about recovery of transitional metals from spent catalysts (CEEX program- No 763/2006 ,project director, (2006-2008);
- Development of clean technologies for power production from coals, (CEEX program), No 48/2005, project coordinator (2005-2008)
- Studies regarding processing, purification and storage of hydrogen obtaining by biomass gazeification (CEEX program)- No 84/2005, project coordinator, (2005-2008);
- Local integrated platform for durable processing of renewable resources from agricultural farms (CEEX program), No 641/2005 ,project coordinator,(2005-2008);
- Light metallic alloys for hydrogen storage (CERES)-, No 4-229/2004 project director,(2004-2006);
- Capitalization of water and soil natural sources by new technical solutions according with modern and durable agriculture principles(AGRAL), No 182/2003, project director,(2003-2005);
- Evaluation of chronic pollution effects with hydrocarbons induced in marine environment from Romanian coast of Black Sea; (MENER), No 3056/2003, project coordinator (2003-2005);
- Hydrogen and volatile organic compounds cryosorption on porous materials with application in reversible purification and storage systems; PN No 05/2003,project director (2003-2005);
- Development of technology for removed of pollutants from wastewaters , project coordinator, 2003;
- Investigation of methane sorption on coals and synthetic carbonaceous materials- project , 2003-2004;
- Catalysts for reduction of pollutants emissions from the stationary industrial sources, No 796/2001, project director (2001 – 2003);
- Oxygen generator based on selective adsorption principle;coordinator,2001 – 2003;
- Homologation of helium recovery system from hyperbar plants, C 80/2000 , project director (2000-2003);